

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

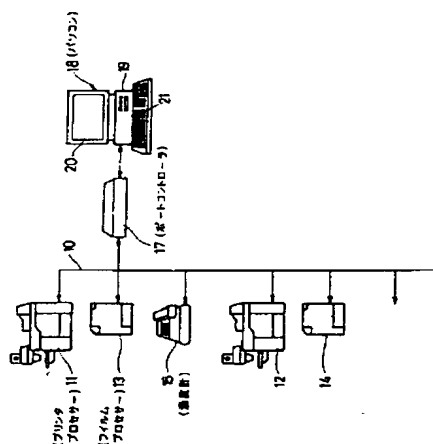
(11) Publication number: **03241349 A**(43) Date of publication of application: **28.10.91**(51) Int. Cl. **G03D 3/00**(21) Application number: **02039133**(22) Date of filing: **19.02.90**(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**(72) Inventor: **MATSUMOTO FUMIO
MORI TORU**(54) **OPERATING STATE MANAGING SYSTEM FOR
PHOTOGRAPH PROCESSOR**

(57) Abstract:

PURPOSE: To perform an optimal countermeasure by referring to data of separate photograph processors in the case an operating state is abnormal by connecting a personal computer having a management program and the photograph processor on-line, and inputting various data stored in the photograph processor to the personal computer.

CONSTITUTION: In printer processors 11, 12 and film processors 13, 14, various set data are stored in advance, and based thereon, the device is operated. This set data, and measured data obtained periodically or at any time are inputted to a personal computer 18 through a port controller 17, and a densitometer 15 measures density of check data generated by them at the time of checking an operating state of the printer processors 11, 12 and the film processors 13, 14. These density measured data are inputted to the personal computer 18 through the port controller 17. In such a way, in the case abnormality is generated, the personal computer 18 inputs operation data managed by a photograph processor and determines a countermeasure, and a control failure part is corrected.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報(A) 平3-241349

⑬ Int. Cl.³
G 03 D 3/00

識別記号 庁内整理番号
7029-2H

⑭ 公開 平成3年(1991)10月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全15頁)

⑮ 発明の名称 写真処理装置の運転状態管理システム

⑯ 特 願 平2-39133

⑰ 出 願 平2(1990)2月19日

⑱ 発 明 者 松 本 文 男 東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フイルム株式会社
⑲ 発 明 者 森 徹 東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フイルム株式会社
⑳ 出 願 人 富士写真フイルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地
会社
㉑ 代 理 人 弁理士 小林 和憲 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

写真処理装置の運転状態管理システム

2. 特許請求の範囲

(1) 写真処理装置及び温度計をオンラインでコンピュータに接続し、写真処理装置で作成したチェック資料を温度計で測定し、得られた温度測定データをコンピュータに取り込み、この温度測定データを解析して写真処理装置の運転状態を診断し、運転状態が異常の場合には、写真処理装置から関連するデータを取り込んで対策を決定し、この対策を写真処理装置に転送して運転状態を調節することを特徴とする写真処理装置の運転状態管理システム。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、写真処理装置の運転状態を遠隔管理するために用いられる運転状態管理システムに関するものである。

〔従来の技術〕

現在、少量プリントでも適正な収益が上がるように、設備費を安価にするとともに、写真処理装置（プリンタプロセッサ、フイルムプロセッサ等）を小型化したミニラボシステムが広く普及している。このミニラボシステムは、各部の自動化を図ることで、写真処理の知識が少ないオペレータでも、仕上がりが良好なプリント写真を作成することができるようになっている。

このように、ミニラボシステムは、写真処理について僅かな知識しかないオペレータが装置を操作しているため、装置の点検や調節を的確に行うことができないことが多く、また調節不良のままプリントを行ってしまうこともある。勿論、種々の要因が複雑に絡んでいる場合には、専門技術者が揃っている大規模現像所においても、このような問題が発生することがある。そこで、ミニラボ店と大規模現像所のそれぞれに対して、装置の故障や調節不良を解析する運転状態管理システムが提供されている。この運転状態管理システムは、パソコンと、解析プログラムから構成されており、

特開平3-241349 (2)

日本業務の開始時、仕上がりがおかしい時、あるいは定期的に使用される。この運転状態管理システムの使用に際しては、まずフィルムメーカーから提供されたコントロールストリップを写真処理装置で現像処理する。この現像済みコントロールストリップを濃度計で測定して濃度データを求め、次にキーボードを操作して濃度データをパソコンに入力すれば、コントロールストリップの仕上がり状態から、装置の運転状態が診断される。そして、運転状態が異常の場合には、故障又は調整不良の要因を解析してスクリーンに表示する。オペレータは、この提示された要因を調べ、適正状態となるように写真処理装置を調節すれば、正常な運転状態に復帰し、適正なプリントを行うことが可能となる。

〔発明が解決しようとする課題〕

実際の写真プリントシステムでは、個々の写真処理装置によって運転状態が異なっているが、前述した従来の運転状態管理システムでは、この個別的な運転データ（設定データや測定データ）が

ないため、それぞれの写真処理装置に適した対策を施すことができなかった。更に、従来の運転状態管理システムでは、オフラインであるため、要因解析に基づいてオペレータが写真処理装置を調節することが必要であった。

本発明は、個々の写真処理装置に適した管理を行うことができるようにした運転状態管理システムを提供することを目的とするものである。

更に、本発明は、運転状態の診断によって調節が必要となった場合に、これを自動的に行うようにした運転状態管理システムを提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明は、写真処理装置及び濃度計をオンラインでコンピュータに接続し、写真処理装置で作成したチェック資料を濃度計で測定し、得られた濃度測定データをコンピュータに取り込み、この濃度測定データを解析して写真処理装置の運転状態を診断し、運転状態が異常の場合には、写真処理装置から関連するデ

ータを取り込んで対策を決定し、この対策を写真処理装置に転送して運転状態を調節するように構成したものである。この写真処理装置は、例えばミニラギシステムではフィルムプロセッサとプリンタプロセッサ等、また大規模現像所ではフィルムプロセッサ、プリンタ、ペーパープロセッサ等である。

また、プリンタプロセッサに濃度計を内蔵させ、これで作製したチェック資料の濃度測定を行うようにしてもよい。

〔作用〕

チェック資料を作成し、これを濃度計にセットすれば、パソコンが濃度測定データを取り込んで、写真処理装置の運転状態を診断し、もし異常が発生している場合には、パソコンは写真処理装置が管理する運転データを取り込んで対策を決定し、この対策を写真処理装置にデータ転送して調節不良箇所を修正する。

以下、図面を参照して本発明の実施例について詳細に説明する。

〔実施例〕

本発明のシステムを示す第1図において、バスライン10には、複数の写真処理装置や周辺機器が接続可能になっている。この実施例では、2台のプリンタプロセッサ11、12と、2台のフィルムプロセッサ13、14と、1台の濃度計15とが接続されている。プリンタプロセッサ11、12、フィルムプロセッサ13、14には、各種の設定データが記憶されており、これに基づいて運転されている。この設定データや、周期的又は随時入手した測定データは、ポートコントローラ17を介してパソコン18に取り込まれる。また、濃度計15は、プリンタプロセッサ11、12、フィルムプロセッサ13、14の運転状態のチェック時に、これらで作成されたチェック資料の濃度を測定する。これらの濃度測定データは、ポートコントローラ17を介してパソコン18に取り込まれる。ここで、チェック資料がどの写真処理装置で作製されたかを知ることが必要であるため、各写真処理装置と濃度計にはIDデータがアッ

特開平3-241349 (3)

ットされており、このIDデータとともに温度測定データがパソコン18に送られる。なお、写真プリントには、1台のプリンタプロセッサと1台のフィルムプロセッサとが最低必要であり、そして運転状態のチェックには1台の温度計が必要であるため、この3台を1組とし、この組を複数個ポートコントローラ17に接続してもよい。

前記ポートコントローラ17は、パソコン18からのコマンドに応じて、指定された写真処理装置や温度計を呼び出してその運転データ（設定データや測定データ）を取り込む。なお、写真処理装置がプリント作業中の場合には、データ取り込みによって作業が中断しないように、CPUの空き時間を見つけ出して行なわれる。

前記パソコン18は、同知のようにパソコン本体19、モニタ20、キーボード21とから構成されている。このパソコン18は、管理プログラムにしたがって、各写真処理装置の運転状態を管理し、最適な写真処理が行われるように設定データを書き換えることで調節し、また調節が不可能

な場合には警告を行う。

一般的に、ミニラボ店に設置されている写真処理装置や周辺機器は4台以内が多いので、ポートコントローラ17の最大接続可能な台数を4台に制約すると、コストや稼働効率の点で有利である。この場合に、写真処理装置や周辺機器が5台以上ある比較的規模の大きなミニラボ店等では、第10図又は第11図に示すように、複数個のポートコントローラを用いることで、1台のパソコンでこれらを管理することができる。第10図では、1つをマスターポートコントローラ17aとし、もう1つをスレーブポートコントローラ17bとし、これをマスターポートコントローラ17aに接続することで、全部で7台の写真処理装置等を管理することが可能となる。第11図では、4つのスレーブコントローラ17b～17eを用いることで、全部で16台の写真処理装置等を管理することが可能となる。

第2図に示すように、プリンタプロセッサ11は、焼付露光を行うプリンタ部23と、現像処理

を行うプロセッサ部24とから構成されている。プリンタ部23に装着されたマガジン25内には、カラーペーパー26がロール形態で収納されている。このカラーペーパー26は、マガジン25から1コマずつ引き出されて、ペーパーマスク27を配置した露光ステーションに送し、ここでネガフィルム28のコマが焼付露光される。このネガフィルム28は、フィルムキャリア29に保持されており、ランプ30から放射された焼付光で照明される。この焼付光の三色成分の割合及び強度を調節するために、シアシフィルタ31、マゼンタフィルタ32、イエローフィルタ33が配置されており、焼付露光量に応じて光路への挿入量が調節される。これらの色補正フィルタ31～33を透過した焼付光は、ミキシングボックス34で充分にミキシングされてからネガフィルム28に入射する。なお、符号35は焼付露光時に一定時間だけ開閉するシャッターである。

露光条件の設定時には、フィルムメーカーから供与されたコントロールネガ（目玉ネガ）36を

用いてテストプリントを行う。このコントロールネガは、同知のようにノーマル、オーバー、アンダーの少なくとも3種類の円形画像が記録されている。このコントロールネガ36をフィルムキャリア29にセットし、これからテストプリント写真を作製し、この仕上がりの濃度が参照プリント写真の濃度と一致するように、露光条件設定データの修正が行われる。なお、コントロールネガ36をラウンド露光して露光条件設定データを修正する仕方もある。これは、一定ステップずつ濃度補正又はカラー補正を与えてラウンド露光し、例えば9枚のテストプリント写真を作製し、これらの中から仕上がりが最も良いものの番号を選択することで、露光条件設定データの修正を行う方法である。前記ネガフィルム28の3色濃度測定や、ランプ光量を測定するために、フィルムキャリア29の斜め上方に測光センサー37が配置されている。

露光済みのカラーペーパー26は、ループ形成部40を経てからプロセッサ部24に送られる。

特開平3-241349 (4)

このプロセサ一部24には、現像槽41、定着槽42、リンス槽43a~43c、乾燥部44、カッター部45、ソーター46が設けられている。露光済みカラーペーパー26は、各処理槽内を一定速度で通過することにより、現像処理、定着処理、リンス処理が行われる。これらの写真処理の後で、乾燥処理、1コマごとの切り離し、オーダ一毎の仕分けが行われる。

プロセサ一部24の運転状態を管理する場合には、フィルムメーカーから供与されたコントロールペーバーストリップ49が用いられる。このコントロールペーバーストリップ49は、カラーペーパーに、未露光部、低露光部、高露光部を形成したものであり、カセット48内に収納されている。このカセット48をプロセサ一部24内にセットし、この中に収納されているコントロールペーバーストリップ49を処理槽内に入れて現像処理する。現像処理したコントロールペーバーストリップ49は、温度計15で測定され、その仕上がり温度からプロセサ一部24の運転状態が診断

される。

プリンタプロセサ11に温度計を内蔵させれば、この内蔵温度計でチェック資料を測定することができる。この場合には、例えばカッター部45に温度計45aを取り付け、乾燥処理後のチェック資料の反射温度を測定する。

前記各処理槽には、周知のように、各処理液の温度を検出するための温度センサー51a~51eと、各処理液を設定温度に熱するためのヒータ等が設けられている。また補充タンク53に收容された新鮮な現像液は、ポンプ54によって、ペーパー処理室に応じて現像槽41に供給される。補充タンク55、57には、新鮮な定着液とリンス液とがそれぞれ收容されており、ポンプ56、58によって、ペーパー処理室に応じて定着槽42、リンス槽43cにそれぞれ供給される。このリンス槽43a~43cはカスケード接続されている。また、符号59は制御回路基板である。

第3図はプリンタプロセサの回路構成を示すものである。CPU63は、ROM64に記憶さ

れた制御プログラムに従って各部を制御する。このCPU63は、駆動パルスをドライバ65に送ってパルスモータ66を回転させ、第2図に示す多数のローラで構成したペーパー搬送系67を駆動する。また、パルスモータ66の回転量は、ペーパー処理室に対応しているため、駆動パルスがカウンタ68でカウントされる。このカウンタ68の内容は、CPU63に取り込まれ、これから求めた処理量測定データがRAM69に書き込まれる。

測光センサー37は、ネガフィルム28又はコントロールネガ36を透過した光を三色分解測光する。この測光センサー37の出力信号は、A/D変換器70でデジタル信号に変換されてから、三色の露光量演算のため、あるいはランプ光量のチェックのためにCPU63に送られる。モータ群71は、各色補正フィルタ3-33をそれぞれ作動させるために3個のパルスモータからなり、ドライブユニット72を介してCPU63で回転がそれぞれ制御される。シャッタ35は、駆動機

構73によって焼付光路の開閉を行う。なお、符号74はランプ30のドライバである。

ペーパー搬送系76は、プロセサ一部24内に設けられており、ドライバ77に接続されたモータ78によって、露光済みカラーペーパー26を一定速度で搬送する。温度センサー群51は、第2図に示す5個の温度センサー51a~51eからなり、各処理槽内の液温を検出する。これらの5個の液温測定値は、A/D変換器79でデジタル信号に変換されてから、CPU63に取り込まれ、液温測定データとしてRAM69に書き込まれる。ここで、例えば現像液の液温測定データがその液温設定データよりも低い場合には、ドライブユニット80を介してヒータ群81のうち現像槽41に設置したヒータが通電されて現像液を加熱し、設定温度になるように液温を調節する。ポンプ群82は、第2図に示すポンプ54、56、58からなり、ドライブユニット83でペーパー処理室に応じて駆動される。補充量測定センサー群84は、各ポンプ54、56、58に取りつけ

特開平3-241349 (5)

られた3個のセンサーで構成され、ポンプの駆動量から各処理液の補充量をそれぞれ測定する。得られた補充量は、A/D変換器85でデジタル変換されてから、RAM69に書き込まれる。

アラーム86はドライバ87を介してCPU63で駆動され、プリンタプロセッサ11の運転中に異常事態が発生した場合、あるいはパソコン18による自動調節ができない項目について調節不良が発生している場合に、音又は光等でオペレータに警告する。

RAM69内には、プリンタプロセッサを正常な状態で運転させるための設定データや、パソコン18の要求時又は一定時間毎に測定した測定データが書き込まれており、これらの運転データがポートコントローラ17を介してパソコン18に取り込まれ、調節不良等の対策のために用いられる。また、このRAM69の代わりに、LSIカード等を使用することができる。

写真処理装置の本来の仕事を優先させるために、CPU63に空き時間が出るまで、ポートコント

ローラ17からのデータ要求コマンド等はバッファメモリ88に一時的に留められる。なお、符号89は、CPU63に各種の操作指令やデータを入力するためのキーボードである。

フィルムプロセッサを示す第4図において、プリント仮装されたパトローネ90は引出し位置にセットされる。このパトローネ90から、露光済みネガフィルム91の殆ど全部が引き出されると、カッター92が作動して、ネガフィルム91の後端部を切り離す。この露光済みネガフィルム91は、発色現像槽93、漂白槽94、漂白定着槽95、リンス槽96a、96b、安定槽97を一定速度で通過し、発色現像処理、漂白処理、漂白定着処理、リンス処理、定着処理が順次行われる。これらの写真処理を経たネガフィルム91は、乾燥部98を経てフィルムストッカー99に送られる。

フィルムプロセッサ13の運転状態を管理する場合には、フィルムメーカーから供与されたコントロールフィルムストリップが用いられる。この

コントロールフィルムストリップは、ネガフィルムに露光部、低露光部、高露光部を形成したものであり、パトローネに収納されている。このコントロールフィルムストリップの現像は、通常のネガフィルム現像と同様に行われる。そして、現像処理したコントロールフィルムストリップ49は、温度計15で測定され、その仕上がり温度からフィルムプロセッサ13の運転状態が診断される。

前記各処理槽には、収容された処理液の温度を検出するための温度センサー103a~103fと、各処理液を設定温度に熱するためのヒータ、液面検出センサー等が設けられている。補充タンク104に収容された新鮮な発色現像液は、ポンプ105によって、フィルム処理量に応じて発色現像槽93に供給される。また、補充タンク106~109にも新鮮な処理液が収容されており、ポンプ110~113によって、フィルム処理量に応じて漂白槽94、漂白定着槽95、リンス槽96b、安定装置97にそれぞれ供給される。な

お、リンス槽96aと96bはカスケード接続されている。また、符号114は制御回路基板である。

第5図はフィルムプロセッサの回路構成を示すものである。CPU120は、ROM121に記憶された制御プログラムに従って各部を制御する。このCPU120は、駆動パルスドライバ122に送ってパルスモータ123を回転させ、第4図に示す多数のローラで構成したペーパー搬送系124を駆動し、ネガフィルム91を一定速度で搬送する。また、パルスモータ122の回転量は、フィルム処理量に対応しているため、駆動パルスがカウンタ125に入力される。このカウンタ125の内容は、CPU120に取り込まれ、これから求めた処理量測定データがRAM126に書き込まれる。

温度センサー群103は6個の温度センサー103a~103fからなり、各処理槽内の液温をそれぞれ測定する。これらの6個の液温測定値は、A/D変換器128でデジタル信号に変換されて

特開平3-241349 (6)

から、CPU 120に取り込まれ、液温測定データとしてRAM 126に書き込まれる。

ポンプ群131は、前記ポンプ105、110～113からなり、ドライブユニット132で、フィルム処理量に応じてそれぞれ駆動される。補充量測定センサー群133は、各ポンプに取りつけられた5個のセンサーで構成され、ポンプの駆動量から処理液の補充量をそれぞれ測定する。この測定値は、A/D変換器134でデジタル変換されてから、RAM 126に書き込まれる。

アラーム135はドライブ136を介してCPU 120で駆動され、フィルムプロセッサ13の運転中に異常事象が発生した場合、あるいはパソコン18による自動調節ができない項目について調節不良が発生している場合に、音又は光等でオペレータに警告する。

RAM 126内には、プリンタプロセッサを正常な状態で運転させるための設定データや測定データが書き込まれており、これらのデータがポートコントローラ17を介してパソコン18に取り

込まれる。なお、符号137は、CPU 120に各種の操作指令やデータを入力するためのキーボードであり、また符号138はバッファメモリである。

第6図は濃度計の構成を示すものである。ドライブ140には、2個のランプ141、142が接続されており、透過濃度を測定する場合にはランプ141が駆動され、そして反射濃度を測定する場合にはランプ142が駆動される。テスト資料143（コントロールストリップ、テストプリント写真、参照プリント写真）の透過光又は反射光が光センサー144で測定される。この光センサー144の測定信号は、A/D変換器145でデジタル信号に変換されてからCPU 146に取り込まれる。このCPU 146は、ROM 147のプログラムにしたがって濃度演算を行い、得られた測定濃度を測定データとしてRAM 148に書き込む。また、この測定濃度は、ドライブ149を介して表示器150に送られて表示される。なお、符号151は、テスト資料を作型した写真

処理装置のIDデータ等を入力するための入力キーである。

第7図はポートコントローラの構成を示すものである。スイッチ部155は、通信制御部156によって選択的にONし、選択されたスイッチに接続されている写真処理装置又は濃度計との間で、コマンドやデータの通信を行う。また、通信制御部156は、写真処理装置や濃度計のデータ転送速度に合わせた通信を行うように通信速度を制御したり、あるいは各写真処理装置から一定時間毎に運転データを取り込む際には、タイムシェーリングの制御を行う。

ポートコントローラ17は、写真処理装置の本来の仕事に支障がないように、CPUの空き時間を確認しながらデータやコマンドの授受を行う。このように写真処理装置がプリント作業中は、これとの間では定期的なデータ授受を行い、そしてパソコン18との間では正常なデータの授受を行うために、少なくとも1ブロックのデータを記憶するバッファメモリ157が設けられている。

通信対象識別部158には、スイッチ部155の接続端子と、これに接続された写真処理装置のIDデータの関係が予めセットされている。このセットされたIDデータと、写真処理装置から運転データと一緒に取り込んだIDデータを比較することで、パソコン18が指定した対象から取り込んだデータであるかどうかを識別する。もし一致していない場合には、パソコン18へのデータ転送を行わない。

データフォーマット変換部159は、写真処理装置又は濃度計から出力された各種のフォーマットを、パソコン18が認識し得る一定のフォーマット例えばアスキーコードに変換する。これとは逆に、パソコン18から送られてきたコマンドやデータを各写真処理装置が理解できるフォーマットに変換する。

通信制御部160は、パソコン18からのコマンドに応じて、バッファメモリ157に記憶したデータをブロック単位で、かつ一定の通信速度でパソコン18に転送する。勿論、パソコン18か

特開平3-241349 (フ)

らのデータも受け取る。

次に、第8図を参照して運転状態の管理について説明する。プリンタプロセサ11のプロセサ部24の運転状態をチェックする場合には、蓋(図示せず)を開いてカセット48をセットする。このカセット48からコントロールペーバストリップ49のリーダを引き出し、送りローラ対にセットしてから再び蓋を閉じる。次にプロセサ部24を作動させると、このコントロールペーバストリップ49が、現像槽41、定着槽42、リンス槽43a〜43cを順次通過して現像処理され、最後に乾燥されてから、チェック資料としてソータ46に排出される。

このチェック資料は濃度計15で測定される。この濃度測定に際しては、入力キー151を操作して、チェック資料を作製した写真処理装置のIDデータをRAM148に書き込む。このIDデータの入力後に、チェック資料を濃度計15にセットして各部の三色濃度の測定を行う。得られた濃度は測定データとしてRAM148に書き込ま

れる。この濃度測定データは、ポートコントローラ17を介してパソコン18に取り込まれる。

ポートコントローラ17のデータ取込みに際しては、通信制御部156が濃度計15に接続されたスイッチをONにし、濃度計15のCPU146のデータ転送速度に合わせる。ここで、濃度計15は、他の仕事をしていないため、RAM148に書き込んである1ブロックの測定データがIDデータとともにポートコントローラ17に送られ、そのバッファメモリ157に記憶される。通信対象識別部158は、記憶してあるIDデータと、測定データとともに取り込んだIDデータを照合し、正しい場合にはデータフォーマット変換部159に送り、アスキーコードに変換する。通信制御部160は、パソコン18のデータ転送速度に合わせて高速でデータをパソコン18に転送する。

なお、濃度計内蔵のプリンタプロセサでは、乾燥処理後に内蔵濃度計45aでチェック資料の濃度測定が自動的に行われ、得られた濃度測定デ

ータがRAM69に書き込まれる。この濃度測定データは、ポートコントローラ17を介して読み出されてパソコン18に取り込まれる。

パソコン18は、管理プログラムに基づき、濃度測定データを分析して運転状態を診断する。この診断には、例えば9個の濃度を組み合わせたソースデータ(LD (a, b, c), C (a, b, c), Dain (a, b, c))が用いられる。なお、Rは赤色、Gは緑色、Bは青色を意味している。ここで、LDは低濃度(低照度部分の濃度)であり、これはカラーペーパーの感度値に対応している。Cはコントラストであり、高濃度(高照度部分の濃度)と低濃度の差である。Dainは、未露光部分の濃度であり、これはカブリ値に相当する。

これらのLD、C、Dainがある範囲に入っている場合には、運転状態が正常であると診断する。もし、外れている場合には、プロセサ部24の異常の要因を解析する。パソコン18には、異常時のソースデータと、この異常の要因及び対象とからなる知識データを持っているから、パターン

マッチング処理を行うことで、チェック資料のソースデータに最も類似したデータを抽出し、このデータに対応した異常の要因と対策を取り出す。なお、この要因解析の方法の一例は、特願昭63-318120号に詳しく記載されている。

異常の要因と対策の決定後に、チェック資料を作製したプリンタプロセサをIDデータで指定し、要因に関連した測定データをパソコン18に取り込む。一般的に、異常の要因に関連した測定データには、処理液の濃度の他に、現像液のPH、臭化カリの濃度、電圧等があり、これらの内にはセンサーが設置していないものもある。このような自動測定でもない測定データが必要な場合には、パソコン18は警告データをプリンタプロセサ11に送りアラーム86を駆動して警告する。

この実施例では、測定センサーとして濃度センサーを図示してあるので、例えば現像液の濃度が現像不良の要因であり、その一定割合だけ現像液の濃度を変更するような対策が指示された場合について説明する。コントローラ17は、パソコン

特開平3-241349 (B)

18から指示にしたがって、チェック対象のプリントプロセッサ11をアクセスして、RAM69に記憶されている液温測定データとIDデータとをコントローラ17のバッファメモリ157に取り込む。IDデータをチェックして正しいデータであることを確認してから、データフォーマット変換を行ってから、現像機の液温測定データをパソコン18に転送する。

パソコン18は、現像機の液温測定データが正常範囲外の場合には、温度センサー又はヒータの故障と診断し、警告データをプリントプロセッサ11に送る。もし、液温測定データが正常範囲内にある場合には、RAM69に記憶してある液温設定データをコントローラ17を介して取り込む。そして、指示された割合だけ、液温設定データを増加又は減少させ、この修正された液温設定データをプリントプロセッサ11のRAM69に書き込む。このプリントプロセッサ11は、修正された液温設定データに基づいて、ヒータを通電して修正された液温に保つ。

む。そして、光量のずれ量に応じてランプ電圧を修正し、この修正したランプ電圧のデータをRAM59に書き込む。この修正されたランプ電圧がランプ30に与えられるため、ランプ光量が所定値に調整される。

ランプ光量のチェック後に、露光条件の設定又は修正が行う場合には、コントロールネガ35の3個の円形画像（ノーマル部分、オーバー部分、アンダー部分）をカラーペーパー26に焼き付け、これをプロセッサ部24で写真現像して、チェック資料としてノーマルプリント写真、オーバープリント写真、アンダープリント写真を作製する。プリントプロセッサ11のIDデータを入力してから、3枚のプリント写真を濃度計15にそれぞれセットし、各プリント写真の3色濃度をそれぞれ測定する。この濃度測定データは、ポートコントローラ17を介してパソコン18に取り込まれる。

コントロールネガの各円形画像を適正にプリントした3枚の参照プリント写真（ノーマル参照プ

なお、要因が処理液例えば現像液の補充量である場合は、前述した手順で現像液の補充量測定データと設定データとをパソコン18に取り込み、修正データをRAM69に書き込む。また、フィルムプロセッサ13の運転状態のチェックも同じであるため、説明を省略する。

次に、プリント部23の運転状態のチェックについて説明する。まず光量チェック時には、コントロールネガ（目玉ネガ）36を使用し、円形画像が記憶されていないベースの部分をフィルムキャリア29にセットする。このベース部分を透過した光は、測光センサー37で測光され、そしてデジタル信号に変換されてからRAM69に書き込まれる。この書き込み後に、前述したように、ポートコントローラ17を介してパソコン18にランプ光量測定データが取り込まれる。このパソコン18は、ランプ光量測定データが正常範囲内かどうかを判定し、もしこれからずれている場合には警告データ転送する。正常範囲内である場合には、RAM59からランプ電圧データを取り込

プリント写真、オーバー参照プリント写真、アンダー参照プリント写真）がフィルムメーカーから提供されている。そこで、この3枚の参照プリント写真を用い、これらを濃度計15にセットしてそれぞれの画像について3色濃度をそれぞれ測定する。この濃度測定データはパソコン18に転送される。なお、この濃度測定は最初にだけ行えば、特別な場合を除いて不要である。したがって、既に参照プリント写真の濃度測定が済んでいれば、これを省略することができる。

パソコン18は、ノーマル参照プリント写真の濃度と、作製したノーマルプリント写真の濃度を比較して濃度差を求める。この濃度差と、予めRAM69から取り込んだバランス値とから、修正バランス値を算出する。この修正バランス値は、プリントプロセッサ11に転送されてRAM69に書き込まれる。同様に、オーバー参照プリント写真と、オーバープリント写真とを比較し、かつ現在のオーバースロープ値から修正オーバースロープ値を算出し、また、正アンダースロープ値も

特開平3-241349 (9)

同じようにして求め、これらをRAM 69にそれぞれ書き込む。

このように、パソコン18で露光条件設定データ(バランス値、スロープ値)の修正を行うことができる。勿論、プリンタプロセサのキーボード87を操作して、従来通りに露光条件の設定や修正を行うことができる。

また、パソコン18のキーボード21を操作して、運転中のプリンタプロセサ11のRAM 69、フィルムプロセサ13のRAM 126に書き込まれている各種の運転データ(設定データ、測定データ等)を取り込み、モニタ20に表示させることで、運転状態の確認を行うことができる。

運転中の写真処理装置からデータを取り込む場合には、写真処理装置のCPUが暇になっているかどうかを確認する。そして、CPUの空き時間を見つけ、その間で運転データを何回かに分けて少しずつポートコントローラ17のバッファメモリ157に取り込む。1ブロックの運転データが集まったときに、1Dデータに基づく正しいデー

タかどうかの確認と、データフォーマットの交換とを行ってから、1ブロックの運転データをパソコン18に転送する。

更に、パソコン18は、各写真処理装置の運転データを一定時間毎に自動的に取り込み、例えばヒータやポンプが正常に作動しているかどうかを監視したり、あるいはこれらのデータを運転状態の履歴データとしてフロッピー等に蓄積する機能を持っている。更にまた、フィルム現像処理量とプリント処理量のデータを一定時間毎、例えば毎日集めることにより、各写真処理装置の生産管理を行うことができる。また、第9図に示すように料金計算機をポートコントローラ17に接続することにより、プリント料金の売上管理も行うことができる。

ミニラボ店を複数個所で運営していることが多いが、このような場合は、ミニラボ店160、161と本店162とを通信回線で接続してデータ通信を行う。第9図はこの実施例を示すものである。ミニラボ店160、161には、副コンピュ

ータ163、164と、モデム165、166とをそれぞれ設置する。なお、この副コンピュータ163、164としては、安価な低級パソコンが用いられる。

他方、本店には、モデム167と主コンピュータ168とを設置する。この主コンピュータ168としては、高級なパソコンが用いられ、これに前述した管理プログラムが格納してある。

このシステムでは、一台の主コンピュータ168で複数のミニラボ店160、161の運転状態を管理することができるから、本店とミニラボ店との距離が手軽に往復できないほど離れている場合に便利である。更に、この主コンピュータ168をフィルムメーカー又は写真材料の卸売のスーパーコンピュータにオンラインで接続し、フィルムメーカー等から最新の露光条件設定データ等を直接に入手することが可能となる。また、プリント処理量等の生産データをメーカー等に通信することで、フィルムメーカー等からの写真材料の補充を遅くなく行え、かつミニラボ店でのストック

コストを最小限に抑えることができる。

〔発明の効果〕

以上詳細に説明したように、本発明は、管理プログラムを持ったパソコンと、写真処理装置をオンラインで接続し、写真処理装置が持っている各種のデータをパソコンに取り込むことにより、運転状態が異常の場合に、個々の写真処理装置のデータを参照して最適な対策を講ずることができる。また、各写真処理装置毎に、具体的な対策を自動的に行うものであるから、写真処理の知識が充分でないオペレータでも、的確な運転管理を行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の運転状態管理システムを示す説明図である。

第2図はプリンタプロセサの概略図である。

第3図はプリンタプロセサの電気構成を示すブロック図である。

第4図はフィルムプロセサの概略図である。

第5図はフィルムプロセサの電気構成を示す

特開平3-241349 (10)

ブロック図である。

第6図は温度計の概略図である。

第7図はポートコントローラのブロック図である。

第8図は運転管理手順の一例を示すフローチャートである。

第9図は複数のミニラボ店に設置された写真処理装置を通信回線を介して管理するシステムを示す説明図である。

第10図は2つのポートコントローラを使用して、7台の写真処理装置を接続可能とした実施例を示すブロック図である。

第11図は5つのポートコントローラを使用して、16台の写真処理装置を接続可能とした実施例を示すブロック図である。

11. 12・・・プリンタプロセッサ

13. 14・・・フィルムプロセッサ

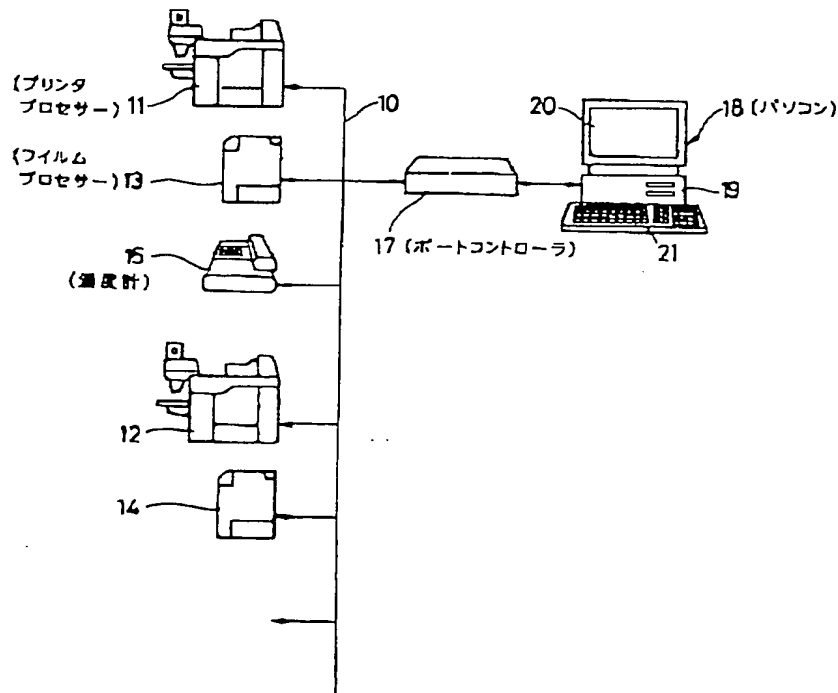
15・・・温度計

17・・・ポートコントローラ

18・・・パソコン

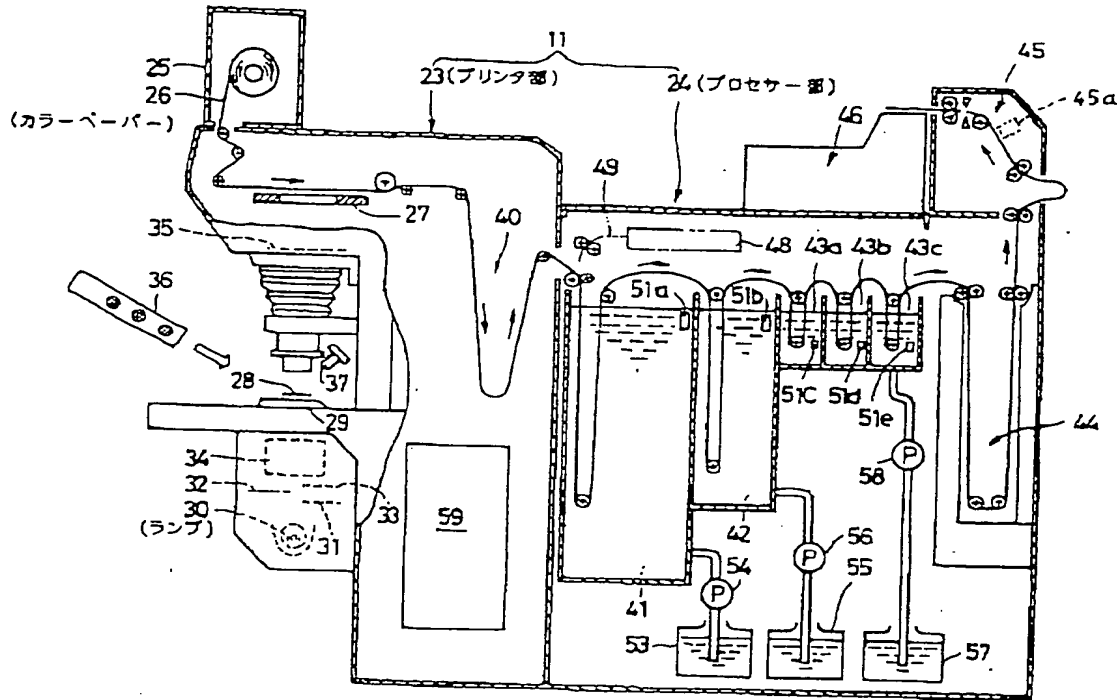
69. 126. 148・・・RAM.

第1図

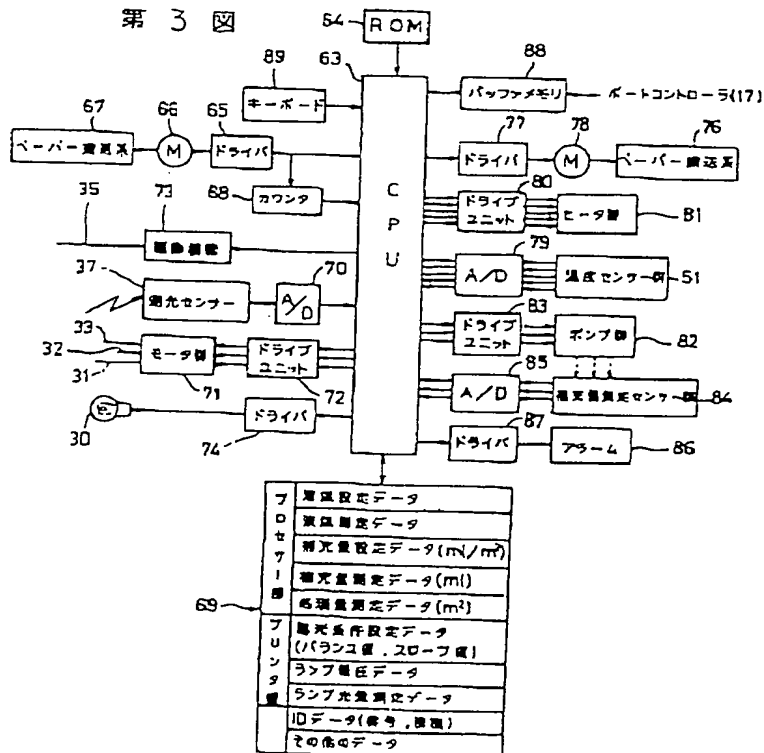


特開平3-241349 (11)

第 2 図

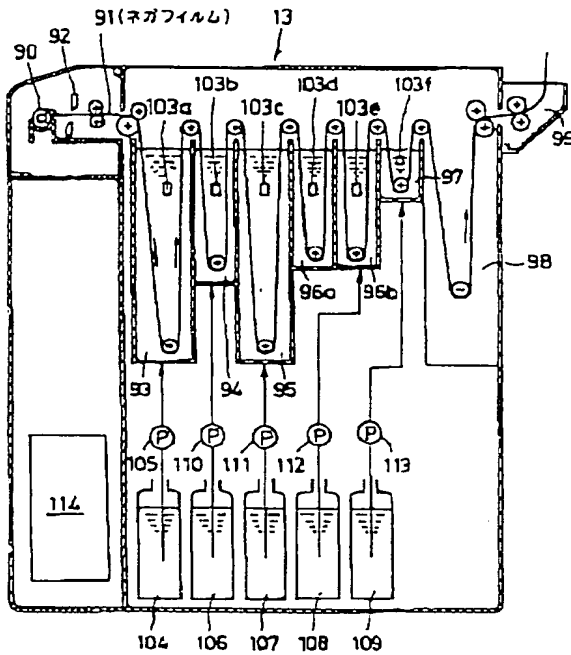


第 3 図

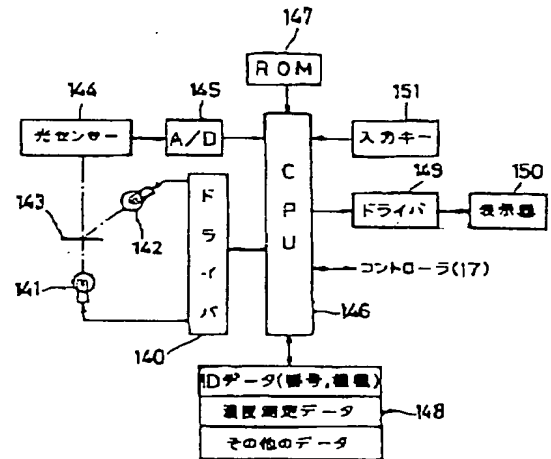


特開平3-241349 (12)

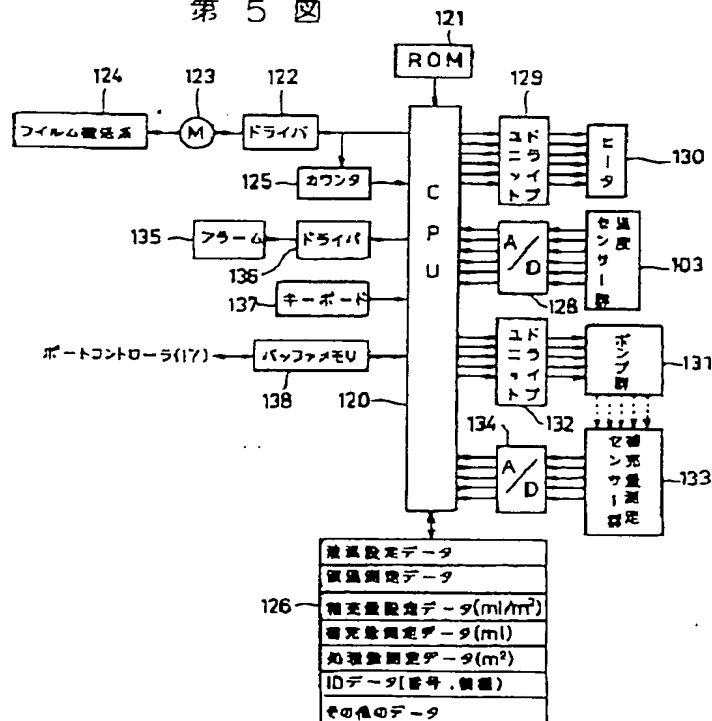
第 4 図



第 6 図

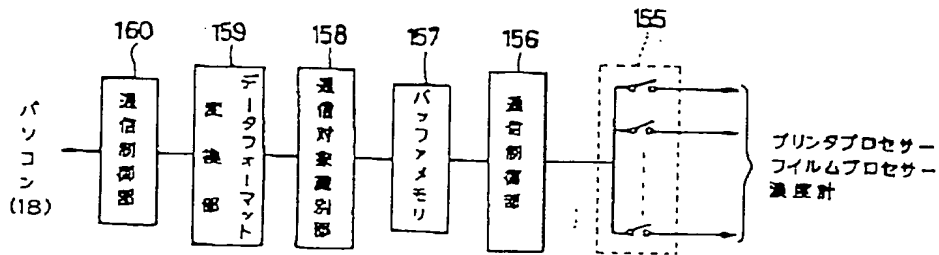


第 5 図

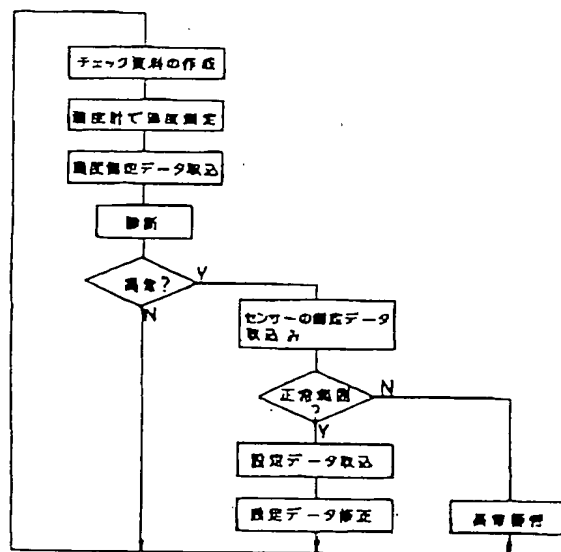


特開平3-241349 (13)

第 7 図

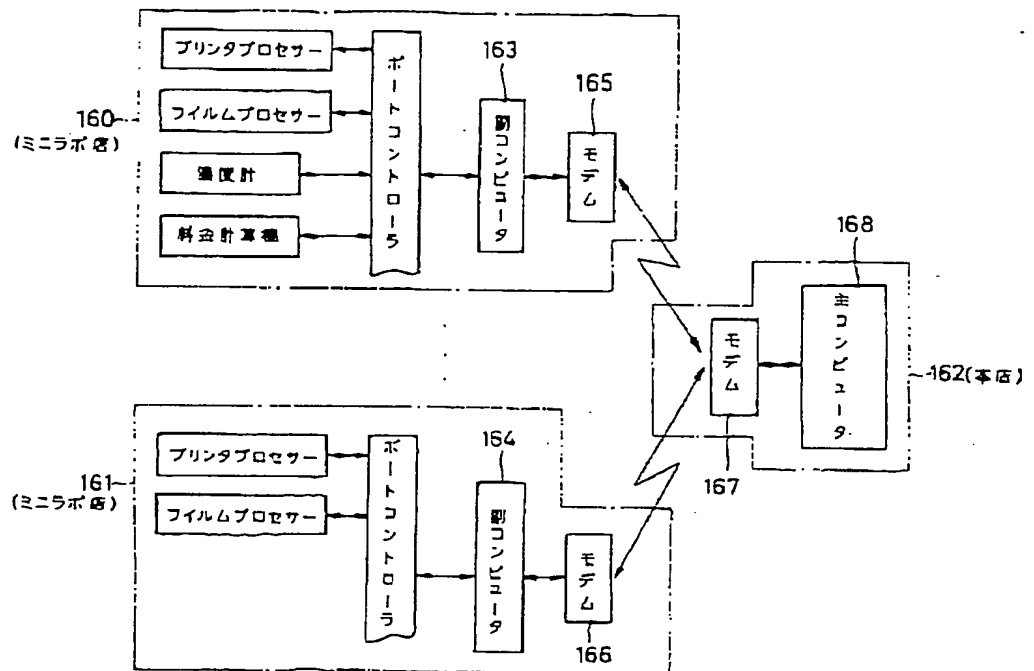


第 8 図

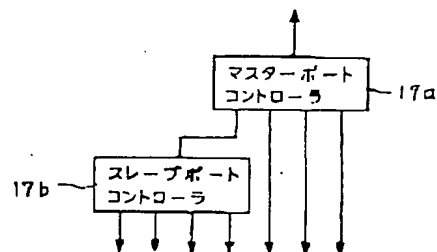


特開平3-241349 (14)

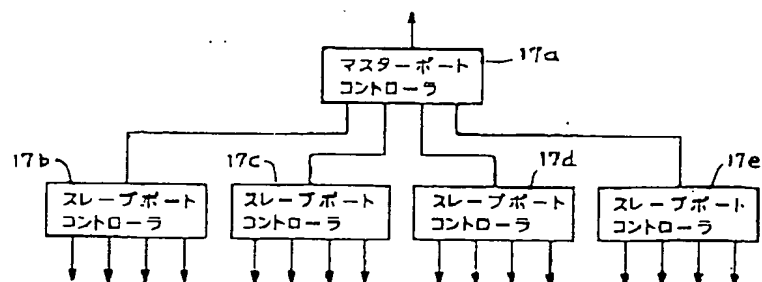
第 9 図



第 10 図



第 11 図



特開平3-241349 (15)

手続補正書

平成 2 年 6 月

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成 2 年 特許 第 3 9 1 3 3 号

2. 発明の名称

写真処理装置の運転状態管理システム

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

名称 (520) 富士写真フイルム株式会社

4. 代理人 西 1 7 0

東京都豊島区北大塚 2-25-1

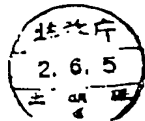
太陽生命大塚ビル 3 階 会 (917) 1917

(7528) 弁理士 小林 和 達

5. 補正命令の日付

(ほか1名)

日 免



6. 補正の対象

(1) 明細書の「発明の詳細な説明」の欄。

7. 補正の内容

(1) 明細書第 8 頁第 1 6 行の「スレーブコントローラ」を、「スレーブポートコントローラ」に補正する。

(2) 同第 1 2 頁第 1 6 行の「リンス槽 4 3 c」を、「リンス槽 4 3 a ~ 4 3 c」に補正する。

(3) 同第 1 3 頁第 1 7 行の「各色補正フィルタ 3 ~ 3 3」を、「各色補正フィルタ 3 1 ~ 3 3」に補正する。

(4) 同第 1 3 頁第 1 9 行の「CPU 5 3」を「CPU 6 3」に補正する。

(5) 同第 1 7 頁第 6 行の「4 9」を削除する。

(6) 同第 1 8 頁第 8 行の「送って」を、「送って」に補正する。

(7) 同第 3 3 頁第 1 4 ~ 1 5 行の「スーパーコンピュータ」を、「メインフレームコンピュータ」に補正する。

以上

(57) 【要約】

写真 処理 装置、運転 状態、管理 システム、管理 プログラム、パソコン、オンライン、接続、データ、異常、個々、参照、最速、対策、プリンタ プロセッサ、フィルム、プロセッサ、設定 データ、記憶、運転、周期的、随時、入手、測定 データ、ポート、コントローラ、取入、濃度計、チェック、作成、資料、濃度、測定、濃度 測定、発生、管理、運転 データ、決定、調節、不良 個所、修正

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (1) 写真処理装置及び濃度計をオンラインでコンピュータに接続し、写真処理装置で作成したチェック資料を濃度計で測定し、得られた濃度測定データをコンピュータに取り込み、この濃度測定データを解析して写真処理装置の運転状態を診断し、運転状態が異常の場合には、写真処理装置から関連するデータを取り込んで対策を決定し、この対策を写真処理装置に転送して運転状態を調節することを特徴とする写真処理装置の運転状態管理システム。

【否該的事項の溢れ部分】

- (19) 【発行国】 日本国特許庁 (J P)
(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)
(11) 【公開番号】 特開平 3 - 2 4 1 3 4 9
(43) 【公開日】 平成 3 年 (1 9 9 1) 1 0 月 2 8 日
(54) 【発明の名称】 写真処理装置の運転状態管理システム
(51) 【国際特許分類第 5 版】
G03D 3/00
【審査請求】 未請求
【請求項の数】 1
【全頁数】 1 5
(21) 【出願番号】 特願平 2 - 3 9 1 3 3
(22) 【出願日】 平成 2 年 (1 9 9 0) 2 月 1 9 日
(71) 【出願人】
【識別番号】 9 9 9 9 9 9 9 9
【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社
【住所又は居所】 神奈川県
(72) 【発明者】
【氏名】 松本 文男
(72) 【発明者】
【氏名】 森 徹